

CLIPPEDIMAGE= JP361066215A

PAT-NO: JP361066215A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61066215 A

TITLE: RECORDING SYSTEM OF TRACKING REFERENCE SIGNAL TO MAGNETIC
RECORDING
MEDIUM DISK

PUBN-DATE: April 5, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMADA, YASUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

VICTOR CO OF JAPAN LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59189164

APPL-DATE: September 10, 1984

INT-CL_(IPC): G11B005/596; G11B005/02

US-CL-CURRENT: 360/131

ABSTRACT:

PURPOSE: To attain deep-layer recording of a tracking reference signal and to ensure a stabilized recording/reproducing action, by using a magnetic field ranging from one direction to the other direction of a magnetic recording medium and a reverse magnetic field to magnetize a magnetic layer.

CONSTITUTION: A magnetic field H2 which is adverse to a magnetic field ranging from one side to the other side of a magnetic recording medium disk is applied between plate matters 5 and 6 made of a ferromagnetic material. Then the

magnetic flux of the field H2 is slightly transmitted through a part where the recessed parts of the matters 5 and 6 are set opposite to each other through a disk magnetic layer 2, and a magnetized state of the preceding magnetic field remains. While a large quantity of magnetic flux of the field H2 flows through a part where the projected parts of both matters 5 and 6 are

counter to each
other. Then a reverse magnetized state is secured. Therefore
the tracking
reference signals remain at the deep art of the layer 2 although
the record
tracking reference signals are erased at the surface part of the
layer 2. Thus
it is possible to reproduce satisfactorily the tracking reference
signals in
both record and reproduction modes of the information signal.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-66215

⑪ Int. Cl.

G 11 B 5/596
5/02

識別記号

庁内整理番号

7520-5D
7736-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式

⑮ 特 願 昭59-189164

⑯ 出 願 昭59(1984)9月10日

⑰ 発 明 者 山 田 恭 裕 横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

⑱ 出 願 人 日本ビクター株式会社 横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

⑲ 代 理 人 弁理士 今 間 孝 生

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式

2. 特許請求の範囲

1. 記録再生の対象にされている情報信号の記録再生が、磁気記録媒体円盤の磁性層の表層の部分において磁気ヘッドに対するトラッキング制御動作の下に渦巻状あるいは同心円状に行なわれるようになされている磁気記録媒体円盤の磁性層に対して、前記した磁性層の表層の部分で記録再生されるべく記録再生の対象にされている情報信号による記録信号の占有周波数帯域よりも低い周波数帯域に在るトラッキング参照信号を深層記録するようにした磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式であって、磁気記録媒体円盤の一方の面側から他方の面側に向う第1の磁界により、磁気記録媒体円盤における磁性層を磁化させる手段と、磁気記録媒体円盤の磁性層に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録バ

ターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体を、その凹凸のパターン面が磁気記録媒体円盤における少くとも一方の面に密着されている状態として、磁気記録媒体円盤の一方の面側から他方の面側に向かう前記した第1の磁界とは逆向きの第2の磁界により、磁気記録媒体円盤における磁性層を磁化させる手段とからなる磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式

2. 磁気記録媒体円盤の両面にそれぞれ密着させた強磁性体材料製の板状体間に、磁気記録媒体円盤の一方の面側から他方の面側に向う第1の磁界を発生させるようにした特許請求の範囲第1項に記載の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式

3. 磁気記録媒体円盤の磁性層に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体を、その凹凸のパターン面が磁気記録媒体円盤のそれぞれの面に密着

されるようにして、磁気記録媒体円盤における一面側から他方の面側に向う第1の磁界とは逆向きの第2の磁界を発生させるようにした特許請求の範囲第1項に記載の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式

4. 磁気記録媒体円盤の磁性層に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体を、その凹凸のパターン面が互に正確に対応している状態になるようにして磁気記録媒体円盤のそれぞれの面に密着させて、磁気記録媒体円盤における一面側から他方の面側に向う第1の磁界とは逆向きの第2の磁界を発生させるようにした特許請求の範囲第1項に記載の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、予めトラッキング参照信号を深層記録しておくようにした磁気記録媒体円盤に対する

トラッキング参照信号の記録方式に関する。

(従来の技術)

情報信号の記録再生を磁気的に行なうようにした磁気記録再生方式は、磁気記録媒体に対する情報信号の記録と、磁気記録媒体からの情報信号の再生とが極めて容易に行なうことができるために、多くの技術分野における情報信号の記録再生の手段として広く採用されており、また、磁気記録媒体を円盤状のものにした磁気記録媒体円盤は、その記録再生装置における駆動機構が簡単なものになる、その他多くの利点が得られるために、従来から色々の情報信号の記録再生のために用いられて来ていることなどは周知のとおりである。

ところで、従来の一般的な磁気記録再生装置においては、磁気ヘッドによる情報信号の記録跡の形成時ならびに記録跡からの情報信号の再生時に、磁気ヘッドに対してトラッキング制御を施さない状態で磁気記録媒体円盤に対する情報信号の記録を行ったり、磁気記録媒体円盤からの情報信号の再生を行なうようにしているが、これでは磁

気記録再生装置における各構成部分の機械的精度に基づく制限によって磁気記録媒体円盤による高密度記録再生は達成し得ないのである。

それで、近年になって磁気ヘッドがトラッキング制御の下に磁気記録媒体円盤の記録跡を追跡しながら情報信号の再生を行なうようにした磁気記録再生装置が試みられるようになり、また、記録時においても磁気ヘッドをトラッキング制御して、磁気記録媒体円盤に情報信号を記録するようにした磁気記録再生装置も提案されるようになった。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、磁気記録媒体円盤に対する情報信号の記録時においても、磁気ヘッドがトラッキング制御された状態になされるためには、トラッキング制御動作時に使用されるトラッキング参照信号を予め磁気記録媒体円盤に記録しておくことが必要とされる。

しかしながら、トラッキング制御のために予め磁気記録媒体円盤に磁気記録させておいたトラッキング参照信号を用いてトラッキング制御される

磁気ヘッドにより情報信号の記録再生が行なわれるようにした従来の磁気記録再生装置においては、記録動作時に行なわれる先行消去によって、予め磁気記録媒体円盤に記録されていたトラッキング参照信号が不規則に消去されてしまうことが起きたりするなど、安定な記録再生動作が行なわれ得ないという問題点があった。

前記の問題点は、トラッキング参照信号として低い周波数の信号を用いるようにし、トラッキング参照信号が磁性層の深層に記録されるようにし、前記のように深層記録された状態のトラッキング参照信号が、情報信号の記録に先行して磁性層の表層で行なわれている消去動作によっても消去されることがないようにすれば解決されるが、前記のように磁気記録媒体円盤の磁性層に対してトラッキング参照信号を予め深層記録するのに、通常の磁気記録再生装置を用いて行なうようにした場合には、次のような問題点が生じる。

すなわち、磁気ヘッドをトラッキング制御の下に駆動変位させながら記録再生動作を行なって高

密度記録が行なわれるようにされる磁気記録媒体円盤では、その記録跡間隔(トラックピッチ)が例えば数ミクロンというように小さなものに設定されるが、前記のような微小な記録跡間隔でトラッキング参照信号を磁気記録媒体円盤に記録するためには、記録動作時に磁気ヘッドを磁気記録媒体円盤の径方向に移動させるための移送機構には1ミクロン以下の機械的精度が必要とされることになり、また、その使用環境としても無振動の状態が要求されるから、このような条件に適合するような性能を有する磁気記録再生装置は、通常構成の磁気記録再生装置によっては到底得ることができない。

また低周波信号によるトラッキング参照信号を磁性層の深層に記録するためには、磁気空隙(磁気ギャップ)の大きな磁気ヘッドが使用されるが、磁性層の表層に高周波信号を記録するためには、前記とは逆に磁気空隙の小さな磁気ヘッドの使用が必要とされることから、磁気記録再生装置としては、深層記録用の磁気ヘッドと表層記録用の磁

気ヘッドとの2個の磁気ヘッドを増えていることが必要とされ、さらに、前記したような問題点が解決されたとしても、トラッキング参照信号の記録を行なうのに長い時間が必要にされるという問題点があった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、記録再生の対象にされている情報信号の記録再生が、磁気記録媒体円盤の磁性層の表層の部分において磁気ヘッドに対するトラッキング制御動作の下に渦巻状あるいは同心円状に行なわれるようになされている磁気記録媒体円盤の磁性層に対して、前記した磁性層の表層の部分で記録再生されるべく記録再生の対象にされている情報信号による記録信号の占有周波数帯域よりも低い周波数帯域に在るトラッキング参照信号を深層記録するようにした磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式であって、磁気記録媒体円盤の一方の面側から他方の面側に向う第1の磁界により、磁気記録媒体円盤における磁性層を磁化させる手段と、磁気記録媒体円盤の磁性

層に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体を、その凹凸のパターン面が磁気記録媒体円盤における少くとも一方の面に密着されている状態として、磁気記録媒体円盤の一方の面側から他方の面側に向かう前記した第1の磁界とは逆向きの第2の磁界により、磁気記録媒体円盤における磁性層を磁化させる手段とからなる磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式を提供するものである。

(実施例)

以下、添付図面を参照して本発明の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式の具体的な内容について詳細に説明する。

第1図は、本発明の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式の適用によってトラッキング参照信号が深層記録される磁気記録媒体円盤Dの一部拡大断面図であって、第1図の(a)は基板1の両面に磁性層2u, 2d が構成されて

いる磁気記録媒体円盤Dの一部の拡大断面図であり、また、第1図の(b)は基板1の片面だけに磁性層2sが構成されている磁気記録媒体円盤Dの一部の拡大断面図である。なお、以下の記載において、磁性層についての説明が磁性層2u, 2d, 2sの区別なく共通に行なわれる場合や、磁性層についての図示説明が磁性層2u, 2d, 2sの区別なく共通に行なわれる場合などには、磁性層2のように添字u, d, sを省いた状態でなされることがある。

第2図は前記した第1図の(a)に示してあるように、基板1の両面にそれぞれ磁性層2u, 2d(2)が形成されている如き構成態様の磁気記録媒体円盤Dに対して、本発明の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式によりトラッキング参照信号を記録する場合の一実施例の概略について図示説明している図であり、また、第3図は前記した第1図の(b)に示してあるように、基板1の片面だけに磁性層2s(2)が形成されている如き構成態様の磁気記録媒体円盤Dに対して、本発明の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング

参照信号の記録方式によりトラッキング参照信号を記録する場合の一実施例の概略について図示説明している図である。

第2図の(a)及び第3図の(a)において、3及び4はそれぞれ表面が平坦な強磁性体材料製の板状体であって、前記した表面が平坦な強磁性体材料製の板状体3、4は、それらにおける平坦な表面が磁気記録媒体円盤Dの表面の各面に密着されるようになされている。

次に、前記した表面が平坦な強磁性体材料製の板状体3、4間に、第2図の(b)及び第3図の(b)に示されているように、磁気記録媒体円盤Dの一方の面側から他方の面側に向う、例えば矢印H1で示すような第1の磁界H1を発生させて、磁気記録媒体円盤Dにおける磁性層2の全体を、前記した印加磁界H1の方向に磁化された状態にする。

第2図の(c)及び第3図の(c)は、磁気記録媒体円盤Dにおける磁性層2の全体が、第2図の(b)及び第3図の(b)について説明したような第1の磁界H1の印加によって、一方向に磁化された状

態になされていることを図示説明している。

第2図の(c)及び第3図の(c)に示されているように、磁性層2の全体が一方向に磁化された状態になされた磁気記録媒体円盤Dには、次に、第2図の(d)及び第3図の(d)に示されているように、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体5、6を、その凹凸のパターン面が磁気記録媒体円盤Dの面に密着されている状態にする。

次いで第2図の(e)及び第3図の(e)に示されているように、磁気記録媒体円盤Dにおける一方の面側から他方の面側に向かう前記した第1の磁界H1とは逆向きの第2の磁界H2を印加する。

それにより、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2における磁化の状態は、第2図の(f)及び第3図の(f)に示されているように、深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている強磁性体

材料製の板状体5、6における凹凸のパターンと対応して、磁化の方向が互に反転している状態のものになされる。

すなわち、第2図の(d)及び第3図の(d)に示されているように、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体5、6を、その凹凸のパターン面が磁気記録媒体円盤Dの面に密着されるようにしてから、第2図の(e)及び第3図の(e)に示されているように、前記した強磁性体材料製の板状体5、6間に、磁気記録媒体円盤Dにおける一方の面側から他方の面側に向かう前述のような第1の磁界H1とは逆向きの第2の磁界H2を印加すると、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2において前記した強磁性体材料製の板状体5、6における凹部が対向している部分には第2の磁界H2による磁束が少ししか通らないために、磁性層2における前記した強磁性体材料製の板状体5、6の凹部が対向している部

分は、時々前記した第1の磁界H1によって磁化された状態のままに残されるが、前記の磁気記録媒体円盤Dにおいて磁性層2の前記した強磁性体材料製の板状体5、6における凸部が対向している部分については、その部分に第2の磁界H2による多量の磁束が流れることにより、磁性層2において前記した強磁性体材料製の板状体5、6における凸部が対向している部分は、それまでの磁化の状態に対して反転された磁化の状態となされるから、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2における全体の磁化の状態は、第2図の(f)及び第3図の(f)に示されるようなものになるのである。

前記した第2図の(f)及び第3図の(f)に示されている磁気記録媒体円盤Dの磁性層2における磁化の状態は、磁性層2の厚さの全体にわたって完全に磁化されているから、高い周波数帯域を占めている如き記録再生の対象にされている情報信号による記録信号が、磁性層2の表面の部分に対して記録される際に、磁性層2の表面の部分に記録されているトラッキング参照信号が消去されて

しまっても、磁性層2の深層の部分にはトラッキング参照信号の深層記録部分が残されているために、磁気記録媒体円盤Dに対する情報信号の記録時及び磁気記録媒体円盤Dからの情報信号の再生時の双方についてトラッキング参照信号は良好に再生されうるのである。

第2図及び第3図を参照して説明した本発明の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式の一実施例において、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の2枚の板状体5、6は、それぞれの凹凸のパターン面における互の凹部同士が正確に対向し、かつ、互の凸部同士も正確に対向している状態になされるように、前記の2枚の強磁性体材料製の板状体5、6を正確に対向配置させて使用しているが、前記した2枚の強磁性体材料製の板状体5、6は、例えば、第4図の(a)に示されているように、それぞれの凹凸のパターン面における互の凹

凸部同士が正確に対向されていない状態で、前記の両板状体5、6の間に第2の磁界H2が形成されるように、前記の2枚の板状体5、6が使用されてもよいし、あるいは例えば第4図の(b)に示されているように、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体5と、表面が平坦な強磁性体材料製の板状体4とを用いて、前記の両板状体5、4間に第2の磁界H2が形成されるようにしてもよい。なお、磁気記録媒体円盤Dに第2の磁界H2を印加するために、磁気記録媒体円盤Dの両面に密着させた状態として使用される前記した2枚の強磁性体材料製の板状体は、第2図及び第3図に示されているような使用態様で使用された方が、第4図に示されているような使用態様での使用に比べて、磁性層2に良好な状態でトラッキング参照信号の記録を行なうことができる。

第5図は、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深

層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の2枚の板状体5、6の平面図(第5図の(a))と、第5図の(a)中のA-A線位置における断面図(第5図の(b))とを示している。

第5図の(a)、(b)において、p、p、p…は強磁性体材料製の板状体5、6の表面に形成されている凹凸のパターンにおける凹部を示している。そして、第5図中においては、前記した凹部p、p…と凸部(凹部と凹部との間の部分)との配列の態様として、本来、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンを表示すべきものであるが、

磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の実際の記録パターンは、図示できない程に複雑なものであるから、第5図においては、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンの一部について、それを模式化して示

している。

磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き前記した強磁性体材料製の板状体5、6は、例えば、平坦な表面を備えている強磁性体材料製の板状体の表面に対して、印刷技術と化学的なエッチング技術とを適用して作るようにしたり、あるいは平坦な表面を備えている強磁性体材料製の板状体の表面に対して、フォトリソグラフィ法を適用して作るようにしてもよいし、または、強磁性体材料製の薄板に、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する透孔パターンを形成させたものを、表面が平坦な強磁性体材料製の厚板に貼り合わせて作るようにしてもよい。

磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンとしては、例えば、予め定められたそれぞれ異なる周波数を有する複数種類の信号の内の1つずつの周

号が、磁気記録媒体円盤Dの特定の半径位置からの1周の期間毎に、一定の繰返し順序で循環的に繰返して用いられるようなものになされてもよい。

第6図の(a)は、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号として、互に異なる周波数 $f1, f2, f3, f4$ を有する4種類のトラッキング参照信号 $Sf1, Sf2, Sf3, Sf4$ が、磁気記録媒体円盤Dの1周毎に循環的に一定の繰返し順序で記録されている場合の記録パターンを例示しているものであり、また、第6図の(b)は前記した互に異なる周波数 $f1, f2, f3, f4$ を有する4種類のトラッキング参照信号 $Sf1, Sf2, Sf3, Sf4$ の周波数配置図である。

前記した第6図の(b)に示されている4種類のトラッキング参照信号 $Sf1, Sf2, Sf3, Sf4$ は、それぞれの振幅が互に異なるようなものとして図示されているが、それは第6図の(a)に示されている磁気記録媒体円盤DにおけるHの部分に磁気ヘッドHがあったとした場合に、その磁気ヘッド

Hによって読取られた各トラッキング参照信号を示しているものとして図示しているものだからである。

第7図は、磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録されているトラッキング参照信号と、磁性層2に表層記録されている記録信号との記録の状況を図示説明している図である。

(発明の効果)

本発明の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式は、記録再生の対象にされている情報信号の記録再生が、磁気記録媒体円盤の磁性層の表層の部分において磁気ヘッドに対するトラッキング制御動作の下に溝巻状あるいは同心円状に行なわれるようになされている磁気記録媒体円盤の磁性層に対して、前記した磁性層の表層の部分で記録再生されるべく記録再生の対象にされている情報信号による記録信号の占有周波数帯域よりも低い周波数帯域に在るトラッキング参照信号を深層記録するようにした磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式であ

って、磁気記録媒体円盤の一方の面側から他方の面側に向う第1の磁界により、磁気記録媒体円盤における磁性層を磁化させる手段と、磁気記録媒体円盤の磁性層に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体を、その凹凸のパターン面が磁気記録媒体円盤における少くとも一方の面に密着されている状態として、磁気記録媒体円盤の一方の面側から他方の面側に向かう前記した第1の磁界とは逆向きの第2の磁界により、磁気記録媒体円盤における磁性層を磁化させる手段とからなるものであるから、簡単な手段によって磁気記録媒体円盤に対してトラッキング参照信号を深層記録することができるのであり、この本発明の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式によれば既述した従来の問題点は良好に解決でき、トラッキング参照信号を深層記録した磁気記録媒体円盤を大量生産することが容易になる。

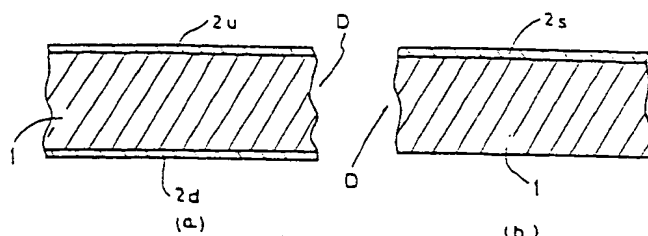
4. 図面の簡単な説明

第1図は磁気記録媒体円盤の一部拡大断面図、第2図乃至第4図は本発明の磁気記録媒体円盤に対するトラッキング参照信号の記録方式の説明図、第5図の(a)は磁気記録媒体円盤の磁性層に深層記録させるべきトラッキング参照信号の記録パターンと対応する凹凸のパターンが表面に形成されている如き強磁性体材料製の板状体の平面図、第5図の(b)は第5図の(a)中のA-A線位置における断面図、第6図の(a)は磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録させるべきトラッキング参照信号として、互に異なる周波数 $f1, f2, f3, f4$ を有する4種類のトラッキング参照信号 $Sf1, Sf2, Sf3, Sf4$ が、磁気記録媒体円盤Dの1周毎に循環的に一定の繰返し順序で記録されている場合の記録パターンを示した磁気記録媒体円盤の一部の平面図、第6図の(b)は4種類のトラッキング参照信号 $Sf1, Sf2, Sf3, Sf4$ の周波数配置図、第7図は磁気記録媒体円盤Dの磁性層2に深層記録されているトラッキング参照信号と、磁性層2に表層記録されている記録信号との記録の状

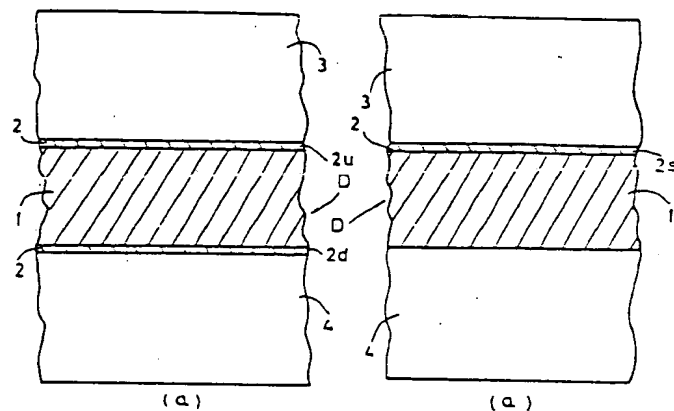
態を図示説明した図である。

1…基板、2、2u、2d、2s…磁性層、3、
4…表面が平坦な強磁性体材料製の板状体、5、
6…磁気記録媒体円盤の磁性層に深層記録させる
べきトラッキング参照信号の記録パターンと対応
する凹凸のパターンが表面に形成されている如き
強磁性体材料製の板状体、p、p…凹部、H…磁
気ヘッド、D…磁気記録媒体円盤。

特許出願人 日本ビクター株式会社
代理人 井理士 今 岡 孝 生

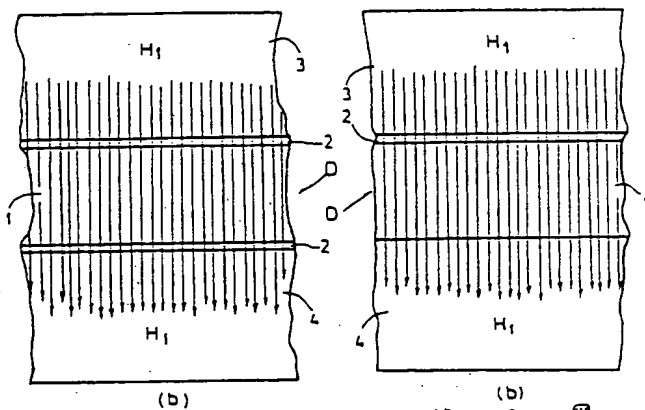


第 1 図



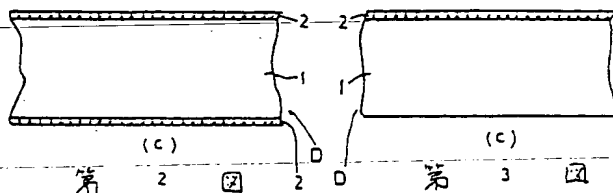
第 2 図

第 3 図



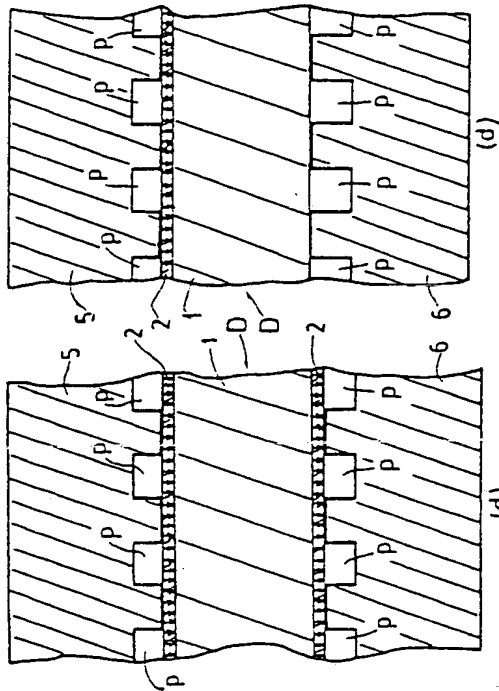
第 2 図 (b)

第 3 図 (b)

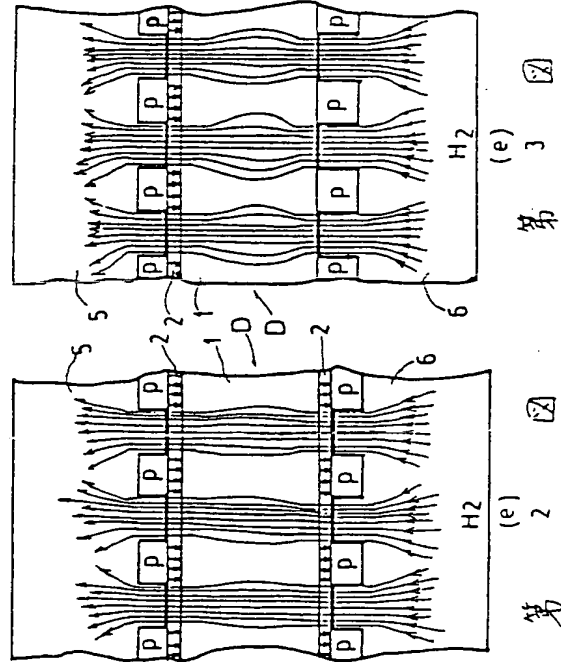


第 2 図 (c)

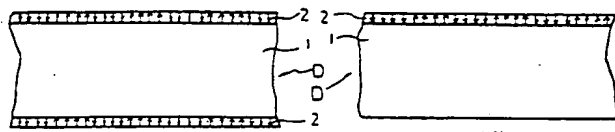
第 3 図 (c)



第 2 図 (d)

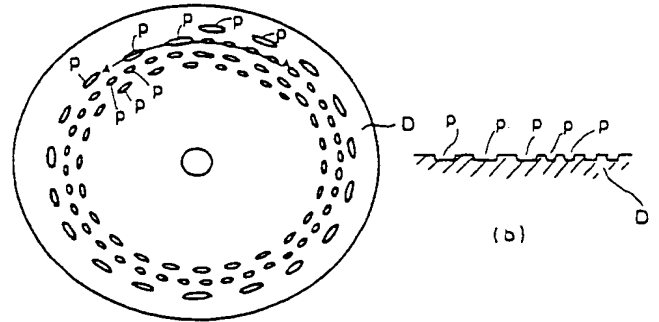


第 3 図 (e)

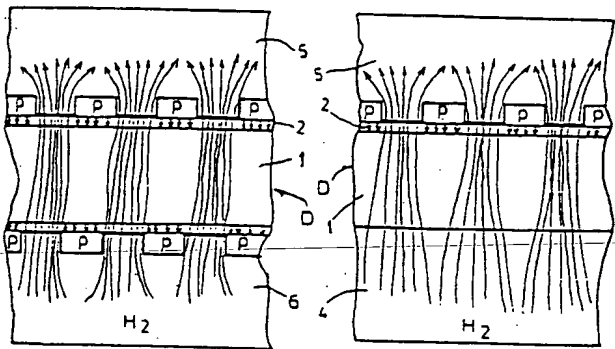


第 2 図 (f)

第 3 図 (f)

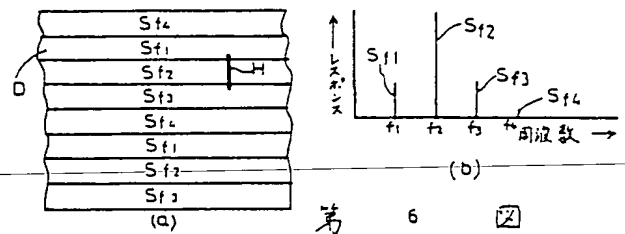


第 5 図 (a)

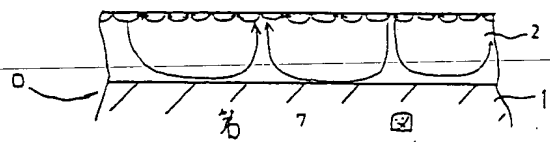


第 4 図 (a)

(b)



第 6 図 (a)



第 7 図